



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑰ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 60 052 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
F 21 S 8/10

F 21 V 19/00
F 21 V 23/00
F 21 V 7/04
B 60 Q 1/26
// F21Y 101:02,F21W
101:12,101:14

⑯ Aktenzeichen: 101 60 052.6
⑯ Anmeldetag: 6. 12. 2001
⑯ Offenlegungstag: 18. 6. 2003

DE 101 60 052 A 1

⑯ Anmelder:
Hella KG Hueck & Co., 59557 Lippstadt, DE

⑯ Erfinder:
Vögeler, Franz-Josef, 59555 Lippstadt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	199 22 176 A1
DE	198 15 868 A1
DE	39 29 955 A1
DE	200 04 188 U1
EP	09 74 485 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingerichteten Unterlagen entnommen

⑯ Fahrzeugleuchte

⑯ Fahrzeugleuchte mit einem konzentrisch zu einer Längsachse angeordneten ringförmigen Trägerteil, an dessen Wandung etwa radial abstrahlende Leuchtelelemente angeordnet sind, deren Strahlen von einem dem Trägerteil benachbarten Reflektor etwa parallel zur Längsachse umgelenkt werden, wobei die Leuchtelelemente am Umfang des Trägerteils radial nach außen abstrahlend angeordnet sind und quer zu ihrer Abstrahlrichtung seitlich angeordnete flächige Kontaktfüße aufweisen, die Kontaktflächen von am Umfang des Trägerteiles angeordneten Kontaktteilen flächig anliegend kontaktieren.

DE 101 60 052 A 1

DE 101 60 052 A 1

1

2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugleuchte mit einem konzentrisch zu einer Längsachse angeordneten ringförmigen Trägerteil, an dessen Wandung etwa radial abstrahlende Leuchtelelemente angeordnet sind, deren Strahlen von einem dem Trägerteil benachbarten Reflektor etwa parallel zur Längsachse umgelenkt werden.

[0002] In modernen Fahrzeugdesign werden zunehmend Heck-/Signalleuchten mit kreisförmigen Leuchtfunktionen genutzt. Dabei werden Forderungen nach einem möglichst kleinen Raum und einer einfachen kostengünstigen Montage gestellt.

[0003] Aus der DE 39 29 955 A1 ist eine Fahrzeugleuchte bekannt, die ein ringförmiges Trägerteil mit einer umfangsseitigen Wandung aufweist, an der etwa radial nach innen abstrahlende Leuchtelelemente angeordnet sind, deren Strahlen von einem dem Trägerteil benachbarten Reflektor etwa parallel zur Längsachse umgelenkt werden.

[0004] Nachteilig bei der bekannten Fahrzeugleuchte ist, dass die Leuchtelelemente innen an der Wandung des ringförmigen Trägerteils angeordnet werden und ihre Montage und insbesondere die elektrische Kontaktierung relativ aufwendig ist. Durch die kreisförmige Abstrahlfläche ist es zudem schwierig, zusätzliche Lichtfunktionen anzubringen. Für eine Schaltelektronik zur Ansteuerung der Leuchtelelemente wird zudem zusätzlicher Raum benötigt.

[0005] Weiterhin ist aus der EP 0 974 485 A2 eine Signalleuchte für Fahrzeuge bekannt, die ein ringförmiges Trägerteil aufweist, an dessen Wandung etwa radial nach innen abstrahlende Leuchtelelemente angeordnet sind. Die Wandung des Trägerteiles ist dabei gegenüber einer Längsachse geneigt.

[0006] Diese Fahrzeugleuchte weist ebenfalls die oben genannten Nachteile auf.

[0007] Weiterhin ist aus der DE 200 04 188 U1 eine Fahrzeugleuchte bekannt, die ein kreisförmiges Trägerteil aufweist, auf dessen Rückseite Leuchtelelemente kreisringförmig angeordnet sind, die im Wesentlichen in radialer Richtung seitig nach außen abstrahlen und deren Strahlen von einem dem Trägerteil benachbarten Reflektor etwa parallel zur Längsachse umgelenkt werden.

[0008] Durch die schräge Anordnung der Leuchtelelemente ist es ebenfalls relativ schwierig, die Leuchtelelemente zu montieren.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die bekannten Fahrzeugleuchten so zu verbessern, dass sie bei flacher Bauweise relativ einfach und kostengünstig zu montieren und insbesondere ihre Leuchtelelemente einfach zu montieren und kontaktieren sind. Auch soll es möglich sein, unterschiedliche Leuchtfunktionen miteinander kombinieren zu können.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass die Leuchtelelemente am Umfang des Trägerteils radial nach außen abstrahlend angeordnet sind und quer zu ihrer Abstrahlrichtung seitlich angeordnete flächige Kontaktflächen aufweisen, die Kontaktflächen von am Umfang des Trägerteiles angeordneten Kontaktteilen flächig anliegend kontaktieren.

[0011] Dadurch, dass die Leuchtelelemente am Umfang des ringförmigen Trägerteiles radial nach außen abstrahlend angeordnet sind, entsteht in Verbindung mit dem Reflektor eine ringförmige Leuchtfäche, deren Mittelteil für andere Lichtfunktionen genutzt werden kann. Dadurch, dass die Leuchtelelemente außen am Trägerteil und über seitlich angeordnete flächige Kontaktflächen entsprechende Kontaktflächen am Umfang des Trägerteiles flächig anliegend kontaktieren,

wird eine leicht zugängige und einfache Montage der Leuchtelelemente ermöglicht. Die flächigen Kontaktflächen sind dabei als sogenannte Innenlatschen ausgebildet. Die seitliche Anordnung der Leuchtelelemente gewährleistet zudem einen flachen Raum. Bei dem Trägerteil ist eine einfache Ausgestaltung als Ring oder Teilring möglich. Auch ist es möglich, gebogene Flächen zu verwenden.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Leuchtelelemente mehrere Kontaktflächen zur Ansteuerung unterschiedlicher Lichtfunktionen auf.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Leuchtelelemente als Leuchtdioden (LEDs) ausgebildet. Durch die Verwendung von farbigen LEDs können so auf einfache Weise benötigte Signalfarben erzeugt werden.

[0014] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Trägerteil an seinem reflektorseitigen Ende eine erste Kontaktplatte und an seinem dem Reflektor abgewandten Ende eine zweite Kontaktplatte auf. Die erste Kontaktplatte trägt auf ihrer der zweiten Kontaktplatte zugewandten Innenfläche eine Schaltelektronik zur Ansteuerung der Leuchtelelemente.

[0015] Durch die Verwendung von Kontaktplatten kann auf einfache Weise Strom ein- bzw. abgeleitet werden. Für eine leichte Montage können die Kontaktplatten über eine Rastung mit dem Trägerteil verarbeitet werden. Der Raum zwischen den beiden Kontaktplatten kann dabei vorteilhaft für die Schaltelektronik genutzt werden. Hierfür weist die der ersten Kontaktplatte vorgelagerte zweite Kontaktplatte eine entsprechende Öffnung zur leichten Montage der Elektronik auf. Die zweite Kontaktplatte kann dafür insbesondere auch ringförmig ausgebildet sein.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in Abstrahlrichtung dem von dem Reflektor umgebenen Trägerteil eine mindestens in einem dem ringförmigen Reflektor vorgelagerten ringförmigen Bereich transparente Abdeckscheibe vorgelagert. Innerhalb des ringförmigen Bereiches der Abdeckscheibe kann dabei ein Rückstrahler angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, außerhalb des ringförmigen Bereiches der Abdeckscheibe einen ringförmigen Rückstrahler anzubringen.

[0017] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist dem Trägerteil in einem mittleren quer zur Längsachse angeordneten Bereich mindestens ein in Richtung der Längsachse abstrahlendes Leuchtelelement vorgelagert.

[0018] Das in Richtung der Längsachse abstrahlende Leuchtelelement kann als konventionelle Glühlampe oder als LED ausgebildet sein.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können die Leuchtelelemente am Umfang des Trägerteils einer Schluss- und/oder Bremslichtfunktion dienen, die mit anderen Funktionen kombinierbar ist.

[0020] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau ist es möglich, die Leuchte als Bremslicht-, Schlusslicht- oder Schluss-Bremslicht-Leuchte auszubilden. Mit einem im Mittelteil der Abdeckscheibe eingebrachte Rückstrahler ist eine Ausbildung der Fahrzeugleuchte als Schluss-Bremslicht-Rückstrahler-Leuchte möglich. Unter Verwendung einer Mehrzahl von Leuchtelelementen im Mittelbereich, die als Blinklicht ausgebildet sind und bei Entfall des Rückstrahlers im Mittelteil der Abdeckscheibe, lässt sich die Fahrzeugleuchte als Schluss-Brems-Blinkleuchte ausbilden. Auch ist es möglich, einen ringförmigen Rückstrahler außerhalb des ringförmigen Bereiches der Abdeckscheibe anzubringen. Bei einer Verwendung als Nebelschlussleuchte kann das in Richtung der Längsachse direkt abstrahlende Leuchtelelement als konventionelle Glühlampe ausgebildet

DE 101 60 052 A 1

3

4

sein, während die radial abstrahlenden Leuchtelemente als LEDs ausgebildet sind, die teilweise zur Färbung einer hohen Leistung hochgezackt werden. Eine nur teilweise Hochzackung hat den Vorteil, dass der geforderte "100-mm-Abstand" zwischen Nebelschlusslicht und Bremslicht leichter einzuhalten ist. Für eine Scheinwerferfunktion ist es möglich, die Fahrzeugleuchte mit leistungsstarken LEDs zu versieben. So kann beispielsweise zentral mit direkt abstrahlenden LEDs Nebelschein und mit radial abstrahlenden LEDs konzentrische Blink- oder Positionslicht erzeugt werden. Die Fahrzeugleuchte kann auch in einer Mehrkammer-Heckleuchte eingesetzt werden.

[00211] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

- [00221] Fig. 1 eine Vorderansicht einer Fahrzeugleuchte mit einem mittig angeordneten Rückstrahler,
- [00231] Fig. 2 eine Seitenansicht der Fahrzeugleuchte von Fig. 1,
- [00241] Fig. 3 eine Seitenansicht der Fahrzeugleuchte von Fig. 1 entlang der Linie III-III geschnitten,
- [00251] Fig. 4 eine Vorderansicht einer Fahrzeugleuchte mit zusätzlicher Blinkleuchtefunktion,
- [00261] Fig. 5 eine Seitenansicht der Fahrzeugleuchte von Fig. 4 entlang der Linie V-V geschnitten,
- [00271] Fig. 6 eine Vorderansicht eines Trägerteiles mit montierten LEDs,
- [00281] Fig. 7 eine Seitenansicht des Trägerteiles von Fig. 6 entlang der Linie VII-VII geschnitten,
- [00291] Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit VIII von Fig. 7,
- [00301] Fig. 9 eine vergrößerte räumliche Darstellung des Trägerteiles von Fig. 6 im Auslass,
- [00311] Fig. 10 eine Rückansicht der Fahrzeugleuchte von Fig. 5 ohne Gehäuse entlang der Linie X-X geschnitten und
- [00321] Fig. 11 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit XI von Fig. 10.
- [00331] Eine Fahrzeugleuchte 1 besteht im Wesentlichen aus einem Reflektor 2, einem Trägerteil 3 und Leuchtelementen 4.
- [00341] Der Reflektor 2 ist als vorderer Teil eines Gehäuses 5 ausgebildet. Der Reflektor 2 weist in einer ringförmigen Anordnung den Leuchtelementen 4 zugeordnete Reflektorsegmente 6 auf.
- [00351] Das Trägerteil 3 ist konzentrisch zu einer Längsachse 7 der Fahrzeugleuchte 1 angeordnet. Das Trägerteil 3 ist als ein ring- bzw. zylindrisches Kunststoffteil mit einer Wandung 8 ausgebildet. Von den Stirnflächen 9, 10 der Wandung 8 her lassen sich e-förmigen Kontaktteile 11 aufschließen, wobei deren Enden in Wandungsschlitzte 12 der Wandung 8 eingesetzt werden und die Wandung 8 hintergreifen. Die e-förmigen Kontaktteile 11 die der ersten Stirnfläche 9 benachbart angeordnet sind, sind gegenüber den C-förmigen Kontaktteilen 11, die der zweiten Stirnfläche 10 benachbart sind, jeweils versetzt angeordnet. Die e-förmigen Kontaktteile 11 weisen an ihrer der Wandung 8 abgewandten Außenseite Kontaktflächen 13 auf. Zwischen den Kontaktteilen 11 sind Kunststoffstege 14 als elektrische Isolatoren angeordnet.
- [00361] Die Leuchtelemente 4 sind als Leuchtdioden (LEDs) ausgebildet und weisen quer zu ihrer Abstrahlrichtung seitlich angeordnete flächige Kontaktflächen 15 auf, die die Kontaktflächen 13 der Kontaktteile 11 flächig anliegend

Kontaktieren. Die Verbindung zwischen den Kontaktflächen 15 und den Kontaktflächen 13 kann beispielsweise durch Laserschweißen oder mittels Leitklebers hergestellt werden. Jeweils drei Leuchtelemente 4 bzw. LEDs sind entsprechend Bild. 9 in Reihe geschaltet.

[00371] Der Stromfluss ist in Fig. 9 durch seine Richtung anzeigende Pfeile 36 dargestellt.

[00381] Das Trägerteil 3 weist an seinem reflektorseitigen Ende 16 eine erste Kontaktplatte 17 und an seinem dem Reflektor abgewandten Ende 18 eine zweite Kontaktplatte 19 auf. Die stromleitenden bzw. stromableitenden Kontaktplatten 17, 19 sind aus Metall ausgebildet und werden in Längsrichtung auf das Trägerteil aufgesteckt und über Rastungen 20, 21 an den Stirnflächen 9, 10 verastet. Die Rastungen 20 der ersten Stirnfläche 9 und die Rastungen 21 der zweiten Stirnfläche 10 sind zueinander versetzt angeordnet und damit ohne Schieber herstellbar.

[00391] Die erste Kontaktplatte 17 trägt auf ihrer der zweiten Kontaktplatte 19 zugewandten Innenfläche 22 eine

Schaltelektronik 23 zur Ansteuerung der Leuchtelemente 4. Die zweite Kontaktplatte 19 ist ringförmig ausgebildet, so dass sie eine Öffnung 24 aufweist, durch die die Schaltelektronik 23 auf die Innenfläche 22 aufsetzbar ist. Die Schaltelektronik 23 ist dabei über Verrastungen 25 mit der ersten

Kontaktplatte 17 verastbar.

[00401] Der Reflektor 2 bzw. das Gehäuse 5 wird in Abstrahlrichtung von einer Abdeckscheibe 26 abgedeckt. In einem dem Reflektor 2 benachbarten ringförmigen Bereich 27 wird das von dem Reflektor 2 reflektierte Licht der Leuchtelemente 4 aus.

[00411] Nach einer Ausführungsform ist innerhalb des ringförmigen Bereiches 27 ein Rückstrahler 28 angeordnet. Der Rückstrahler 28 reflektiert zum einen von außen aufreflektendes Licht und deckt zum anderen die Schaltungselektronik 23 gegen Sicht von außen ab. Der Rückstrahler 28 kann als Fresneloptik ausgebildet und von einer nicht dargestellten Lichtquelle hinterleuchtet werden.

[00421] Nach einer anderen Ausführungsform sind dem Trägerteil 3 in einem mittleren quer zur Längsachse angeordneten Bereich eine Mehrzahl, beispielsweise siebzehn Leuchtelemente 29 in Abstrahlrichtung vorgelagert. Zu diesem Zweck sind die Leuchtelemente 29 in einem topförmigen Aufnahmeteil 30 angeordnet, dessen Seitenwandlung 31 als Abkammerungswand ausgebildet ist. Für eine Blinkleuchtfunktion sind die Leuchtelemente 29 als gelbe LEDs ausgebildet.

[00431] Die Abdeckscheibe 26 ist für die Blinkleuchtfunktion in ihrem innerhalb des ringförmigen Bereiches 27 liegenden Mittelbereich 32 ebenfalls transparent ausgebildet.

[00441] Die erste Kontaktplatte 17 weist an ihrer der Innenfläche 22 abgewandten Außenfläche 33 einen Kühlkörper 34 zur Wärmeableitung auf.

[00451] Zur Montage wird das Trägerteil 3 mit den e-förmigen Kontaktteilen 11 bestückt. Anschließend wird die Schaltelektronik 23 zur ersten Kontaktplatte 17 verastet und kontaktiert. In einem weiteren Schritt wird die zweite Kontaktplatte 19 auf das Trägerteil 3 montiert und gleichzeitig die Elektronik kontaktiert. Anschließend werden die Leuchtelemente 4 positioniert und mittels Laserstrahl mit den Kontaktteilen 11 verbunden.

[00461] Bei Kontaktierung mittels Leitkleber wird die erste Kontaktplatte 17 mit dem Trägerteil 3 und anschließend die Schaltelektronik 23 zur ersten Kontaktplatte 17 verastet und kontaktiert. In einem weiteren Schritt wird die zweite Kontaktplatte 19 auf das Trägerteil 3 montiert und gleichzeitig die Schaltelektronik 23 kontaktiert. Der Leitkleber wird in die vorgesehenen Vertiefungen automatisch eingebracht.

Anschließend werden die Leuchtelemente 4 positioniert und

DE 101 60 052 A 1

5

6

mittels Federlementen zum eingebrachte Leitkleber fixiert. Anschließend wird die Fahrzeugleuchte 1 bzw. die das Träger teil 3 umfassende Baugruppe zum Ausführen transportiert. Bei Herstellen einer Blinklichtbaugruppe mit Metall-Kontakten werden im Boden des Aufnahmeteiles 30 vorgesehene Öffnungen Kontakte zur späteren Kontaktierung der Schaltelektronik 23 eingesetzt, die zur Kontaktierung der Leuchtelementen 29 und zur Kontaktierung der Schaltelektronik 23 bei der Montage dienen. Die Leuchtelemente 19 werden mittels Laserschweißen mit den Kontaktteilen verbunden. Grundsätzlich ist aber auch eine Montage mit Hilfe von Leitkleber möglich.

Funktionen kombinierbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

15

1. Fahrzeugleuchte mit einem konzentrisch zu einer Längsachse angeordneten ringförmigen Träger teil, an dessen Wöhlung etwa radial abstrahlende Leuchtelemente angeordnet sind, deren Strahlen von einem dem Träger teil benachbarten Reflektor etwa parallel zur Längsachse umgelenkt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtelemente (4) am Umfang des Träger teils (3) radial nach außen abstrahlend angeordnet sind und quer zu ihrer Abstrahlrichtung seitlich angeordnete flächige Kontaktfüße (15) aufweisen, die Kontaktflächen (13) von am Umfang des Träger teils (3) angeordneten Kontaktteilen (11) flächig anliegend kontaktieren.

2. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtelemente (4, 29) mehrere Kontaktfüße (15) zur Ansteuerung unterschiedlicher Lichtfunktionen aufweisen.

3. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtelemente (4, 29) als Leucht dioden ausgebildet sind.

4. Fahrzeugleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Träger teil (3) an seinem reflektorseitigen Ende (16) eine erste Kontaktplatte (17) und an seinem dem Reflektor (2) abgewandten Ende (18) eine zweite Kontaktplatte (19) aufweist.

5. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kontaktplatte (17) auf ihrer der zweiten Kontaktplatte (19) zugewandten Innenfläche (22) eine Schaltelektronik (23) zur Ansteuerung der Leuchtelemente (4, 29) trügt.

6. Fahrzeugleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in Abstrahlrichtung dem von dem Reflektor (2) umgebenen Träger teil (3) eine mindestens in einem dem ringförmigen Reflektor (2) vorgelagerten ringförmigen Bereich (27) transparente Abdeck scheibe (26) vorgelagert ist.

7. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des ringförmigen Bereiches (27) der Abdeck scheibe (26) ein Rückstrahler (28) angeordnet ist.

8. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb des ringförmigen Bereiches (27) der Abdeck scheibe (26) ein ringförmiger Rück strahler angeordnet ist.

9. Fahrzeugleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem Träger teil (3) in einem mittleren quer zur Längsachse (7) angeordneten Bereich mindestens ein in Richtung der Längsachse (7) abstrahlendes Leuchtelement (29) vorgelagert ist.

10. Fahrzeugleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtelemente (4) am Umfang des Träger teils (3) einer Schluss- und/oder Bremslicht-funktion dienen, die mit anderen

35

45

55

65

ZEICHNUNGEN S. 11 F. 1

Nummer:

Int. Cl.:

Offenlegungsdatum:

DE 101 60 052 A1

F 21 S 8/10

18. Juni 2003

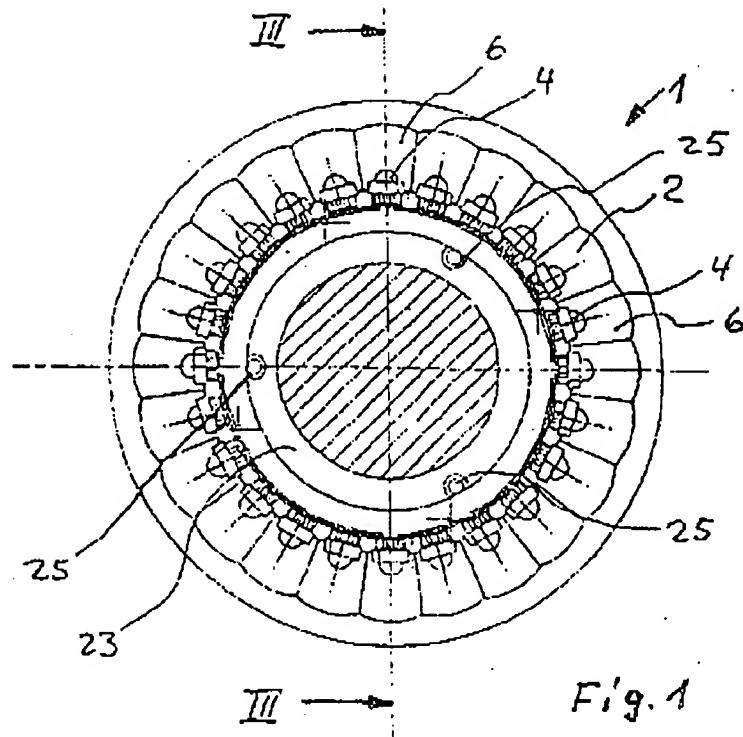


Fig. 1

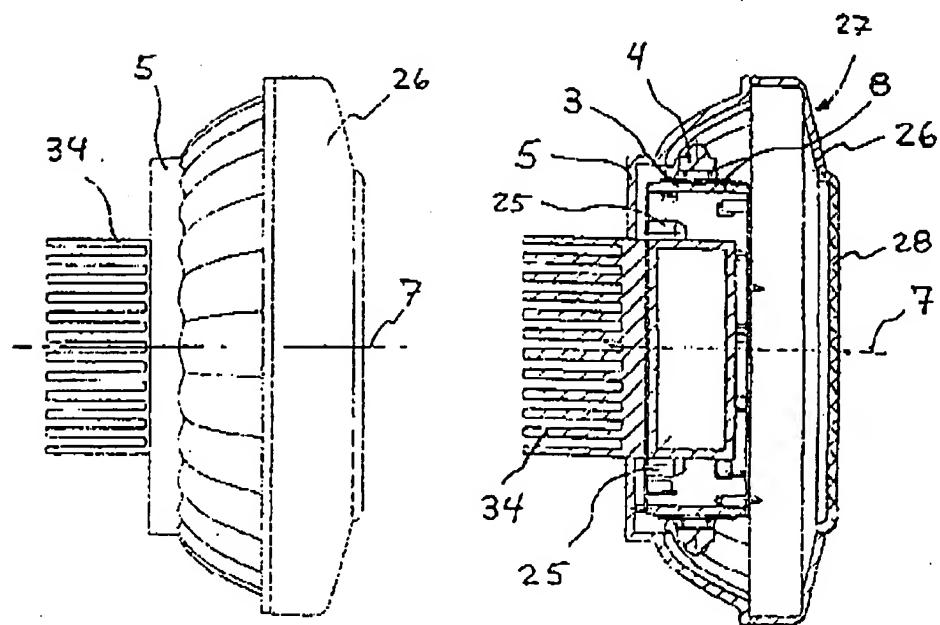


Fig. 2

Fig. 3

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

Int. Cl.:

Offenlegungstag:

DE 101 60 052 A1

F21S 8/10

18. Juni 2003

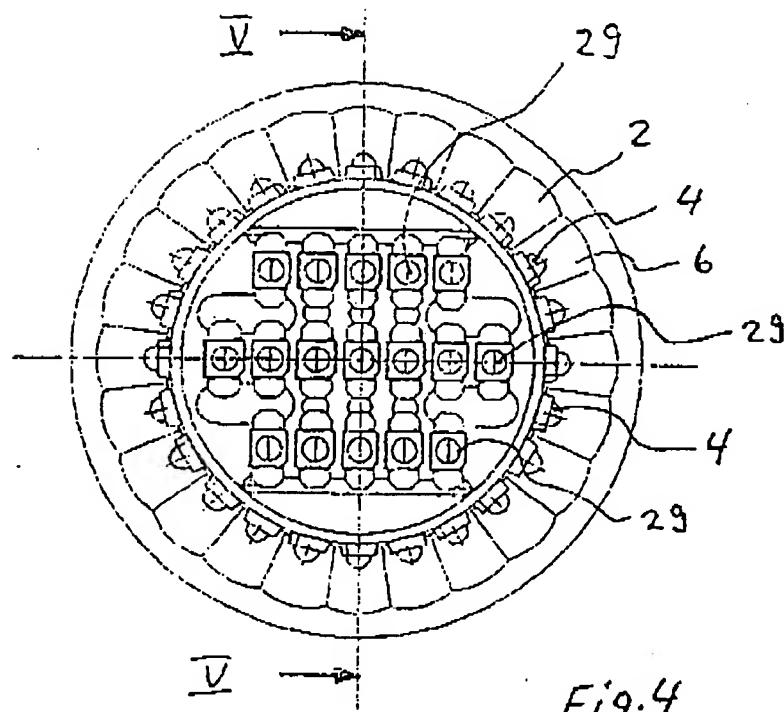


Fig. 4

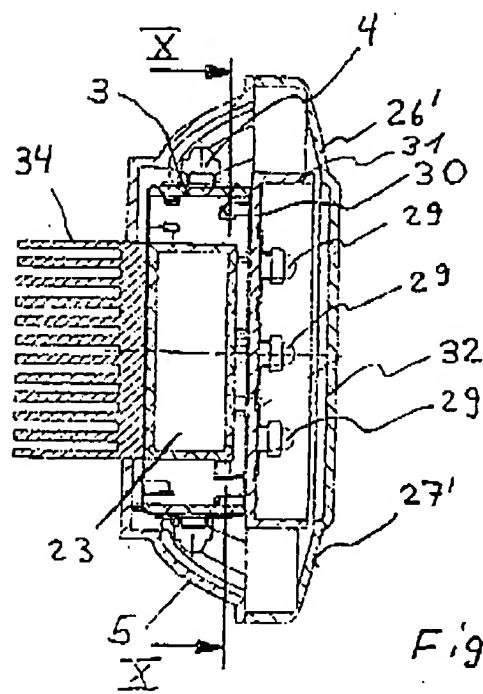


Fig. 5

ZEICHNUNGEN SEIT 3

Nummer: DE 101 60 052 A1
Int. Cl.': F 21 S 8/10
Offenlegungstag: 18. Juni 2003

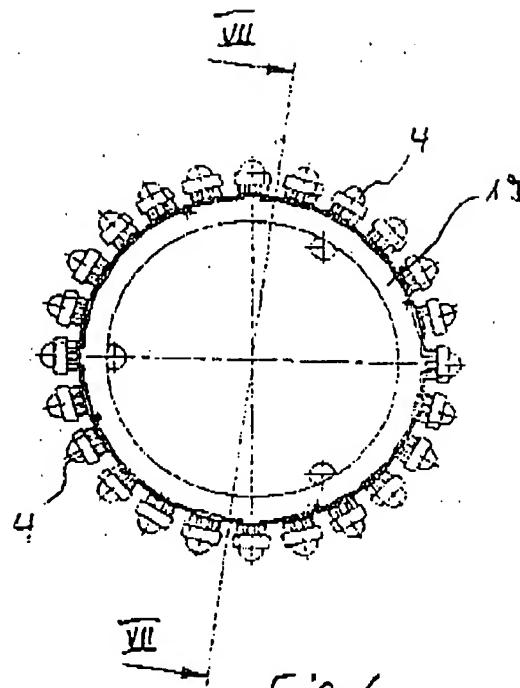


Fig. 6

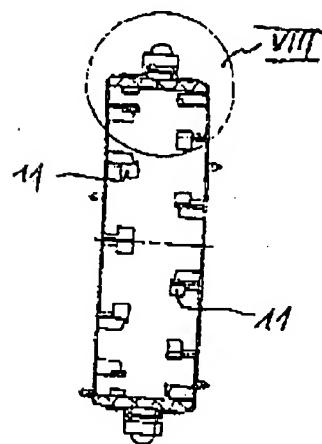


Fig. 7

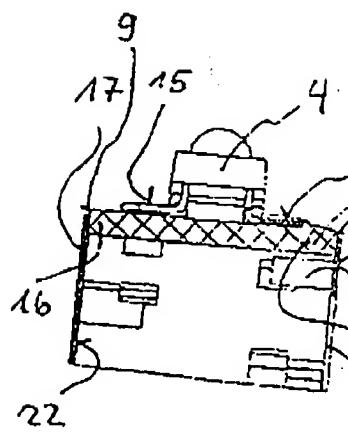


Fig. 8

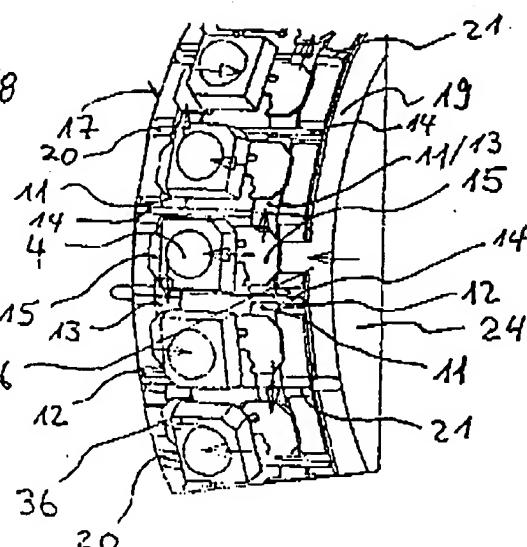


Fig. 9

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nr.:
Int. Cl.:
Offenlegungstag:

DE 10160052 A1
F21S 8/10
18. Juni 2003

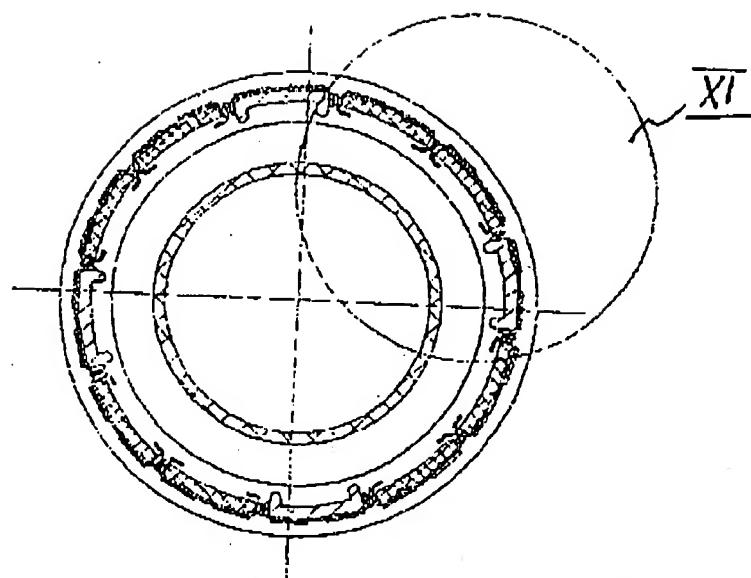


Fig. 10

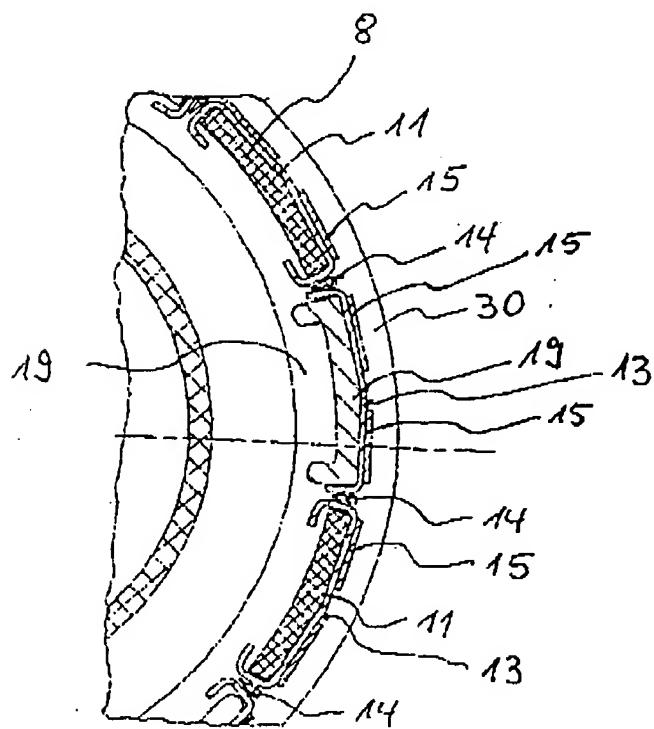


Fig. 11